

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-297176

(43)Date of publication of application : 29.10.1999

(51)Int.Cl.

H01H 47/00

(21)Application number : 10-103135

(71)Applicant : NIPPON ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 14.04.1998

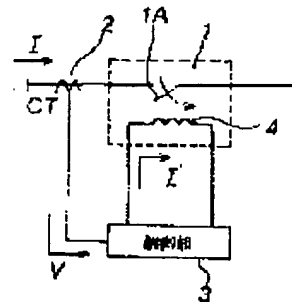
(72)Inventor : TOTSUKA SHIGERU

## (54) SAFETY DEVICE FOR RELAY CONTACT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure weld prevention in a relatively simple structure.

SOLUTION: A current value detecting means 2 for detecting a contact current in a relay 1 and a controller 3 for locking the opening operation of a relay contact when a current detected by the current value detecting means 2 flows over a preset reference value and for starting opening operation of the relay contact when the current value detected by the current value detecting means 2 is not more than the reference value are included.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-297176

(43) 公開日 平成11年(1999)10月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 H 47/00

識別記号

F I

H 0 1 H 47/00

J

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平10-103135

(22) 出願日 平成10年(1998)4月14日

(71) 出願人 000004248

日本電気精器株式会社

東京都墨田区堤通一丁目19番9号

(72) 発明者 戸塚 茂

東京都墨田区堤通1丁目19番9号 日本電  
気精器株式会社内

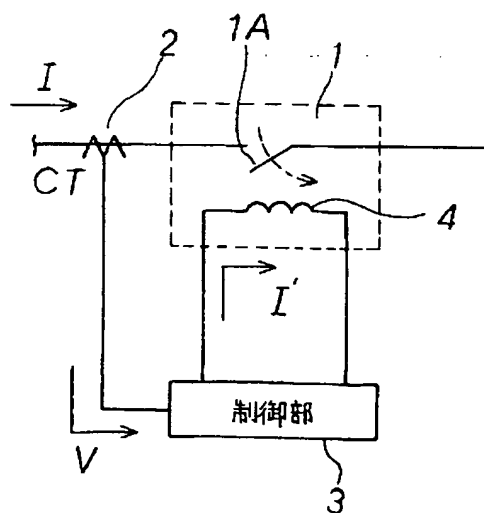
(74) 代理人 弁理士 増田 竹夫

(54) 【発明の名称】 リレー接点の安全装置

(57) 【要約】

【課題】 比較的簡単な構成で確実に溶着防止を実現できる。

【解決手段】 リレー1の接点電流を検出する電流値検出手段2と、この電流値検出手段2で検出する電流が所定の基準値を越えて流れるときにはリレー接点の開放動作をロックするとともに電流値検出手段2で検出する電流値が基準値以下になったところでリレー接点の開放動作を行わせる制御部3とを備えた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 リレーの接点電流を検出する電流値検出手段と、

この電流値検出手段で検出する電流が所定の基準値を越えて流れるときにはリレーの開放動作をロックするとともに電流値検出手段で検出する電流値が基準値以下になったところでリレーの開放動作を行わせる制御部とを備えたことを特徴とするリレー接点の安全装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、負荷の投入等の際に、リレー接点に瞬間的に過大な電流が流れて接点が溶着するのを防止するリレー接点の安全装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば各種電気製品全般には、図4に示すように、回路の一部を開閉する接点100と、この接点100の近傍に設け制御部101で制御される電磁コイル102とを備えたリレーが使用されている。

【0003】負荷の投入時等に、この接点部分に瞬間的に過大な電流が流れることがある。このようなリレーでは、定常時に流せる電流よりも大きな電流が流れることによって、焼損等のトラブルが発生する。そこで、定常時に流せる電流よりも大きな電流が瞬間的に流れても焼損等のトラブルが発生しないような材質を使用するなどの対策がとられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このようなリレーでは、例えば図5に示すように、突入電流等によりリレー接点に定格以上の電流が流れる場合に、Tの時間内で接点を開放すると、過大なアークを発生して接点が溶着する虞れがある。

【0005】このような事情から、例えば接点材料として、融点が高いもの、導電性が高いもの、耐硫化性の優れているものがあげられる。即ち、

①融点が高いものとしてはW、Re、Os、Ir、Mo、C、Rh、Ptなど

②導電性が高いものとしてはCu、Ag、Auなど

③耐硫化性を増すためには、Cd、Mn、Pd、Pt、Auの金属酸化物を添加する。

融点は高い方が望まれるが、導電性が高い方が優先されるので、Cu、Ag、Auの金属にCd、Mn、Pd、Pt、Auや金属酸化物を添加したものが使われる。特にAgは耐硫化性が低いので、これらを添加する必要がある。主に使われているのはAg/CdOであるが、効果的にはいまいつ不十分である。

【0006】この他に、例えば溶着力に打ち勝つように接点の開離力を大きくしたり、接点を開く速度、特に初速度を大きくするといった対策も検討されているが、いずれも実現化されておらず、有効な対策が望まれてい

る。

【0007】そこで、この発明は、上記した事情に鑑み、比較的簡単な構成で確実に溶着防止を実現できるリレー接点の安全装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】即ち、この請求項1に記載の発明は、リレーの接点電流を検出する電流値検出手段と、この電流値検出手段で検出する電流が所定の基準値を越えて流れるときにはリレーの開放動作をロックするとともに電流値検出手段で検出する電流値が基準値以下になったところでリレーの開放動作を行わせる制御部とを備えたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明の好適な実施例について添付図面を参照しながら説明する。なお、この実施例において従来と同一部分には同一符号を付して重複説明を避ける。図1はこの発明に係るリレー接点の安全装置を示すものであり、このリレー接点の安全装置は、リレー1の接点1A近傍に設けたカレントトランス（CT）2と、制御部3とを備えている。なお、符号4は、リレーの開閉手段である電磁コイルを示すものである。

【0010】カレントトランス（電流電圧変換器）2は、電流値検出手段を構成するものであって、閉じているリレー1の回路を流れる接点電流を検出するものであり、接点電流値に応じた電圧値V、（図2参照）が2次巻線側から出力される。

【0011】制御部3は、カレントトランス（電流電圧変換器）2から入力する電圧値Vに基づいてリレー1を流れる接点電流が定格電流値以下に低下したと判断すると、直ちに制御（リレーオフ）信号を電磁コイル4へ出力して電磁力を発生させ、接点部分を磁気吸引して瞬時に接点開放を行うようになっている。

【0012】従って、この実施例によれば、

①リレー1を流れる電流値に応じてカレントトランス2からは電流値に応じた値の電圧信号が制御部3へ出力される。

②このため、リレー1に過大電流が流れた場合には、制御部3では、過大電流の流れた直後に定格電流値以下に電流が戻ったことを検出すると、これにタイミングを合わせてリレー信号をオフにする。つまり、電流オフのタイミングを遅延させる。

③その結果、リレー1の接点1Aではアークの発生量が低減し、接点1A部分での溶着が防止できる。

【0013】

【発明の効果】以上説明してきたようにこの発明によれば、リレーの接点電流を検出する電流値検出手段と、この電流値検出手段で検出する電流が所定の基準値を越えて流れるときにはリレー接点の開放動作をロックするとともに電流値検出手段で検出する電流値が基準値以下に

なったところでリレー接点の開放動作を行わせる制御部とを備えており、定格電流を上回る電流が流れているときには、リレー接点の開放動作をロックしてこの間のアークの発生を抑えることができるから、接点部分での溶着発生を防止でき、リレー接点の信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るリレー接点の安全装置を示す構成図。

【図2】同等価回路を示す説明図。

【図3】図1に示す安全装置の動作を示すタイミングチャート。

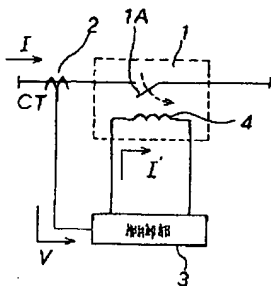
【図4】従来のリレー接点を示す構成図。

【図5】図4に示す従来のリレー接点の動作を示すタイミングチャート。

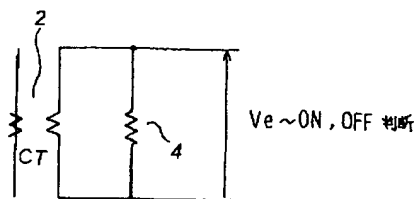
【符号の説明】

- 1 リレー接点
- 2 カレントトランス（電流値検出手段）
- 3 制御部
- 4 電磁コイル

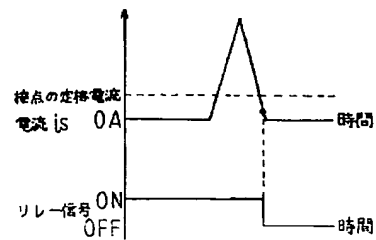
【図1】



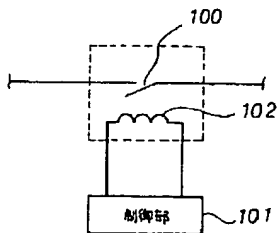
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

